R. ISTITUTO SUPERIORE AGRARIO DI PISA

LABORATORI DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI BATTERIOLOGIA AGRARIA
R. OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

120

R. PEROTTI E O. VERONA

CARTA DESCRITTIVA PER I LIEVITI

Estratto dal *Nuovo Giornale Botanico Italiano*
1935

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
11 FEB. 1936

1935 - XIII

Proff. RENATO PEROTTI e ONORATO VERONA

CARTA DESCRITTIVA PER I LIEVITI

(CON UNA TABELLA FUORI TESTO)

SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA
FIRENZE
1935

* * * * * * Pubblicato in
NUOVO GIORNALE BOTANICO ITALIANO,
Nuova Serie, Vol. XLII, pp. 458-462, 1935 *
Edito dalla SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA
* Stampato nella TIPOGRAFIA MARIANO RICCI
FIRENZE, ITALIA

Tipografia Mariano Ricci, Via S. Gallo 31, Firenze

Proff. RENATO PEROTTI e ONORATO VERONA

CARTA DESCRITTIVA PER I LIEVITI

(CON UNA TABELLA FUORI TESTO)

Viene qui presentata una « Carta Descrittiva » per i « Lieviti » redatta con gli stessi criteri con i quali già da uno di noi (R. Perotti, *Tecnica di Biologia Vegetale applicata all'Agricoltura,* Roma, 1928, pag. 192) fu proposta e adottata quella per i Batteri.

Si è attribuito ai microrganismi ai quali essa viene riferita l'appellativo di « Lieviti » per non fare uso di quello non meno antico di « Blastomiceti » che oggi si vuole discutere e, forse, sopprimere. Ma tanto l'uno che l'altro sono da ritenersi impropri, in quanto che, se il secondo termine escluderebbe gli *artrosporei* che rappresentano parte non piccola del grande gruppo dei Funghi unicellulari dotati di eminenti e spesse caratteristiche azioni sugli zuccheri, il primo escluderebbe le forme, non meno numerose, incapaci di « fermentazione » perchè nella radice del termine « Lievito » è precisamente insita siffatta idea. In un caso il criterio morfologico, nell'altro, quello fisiologico fanno in ugual misura difetto.

Ma ciò non dovrebbe far meraviglia nell'ordinamento « sistematico » poichè con esso, e per un grandissimo numero di raggruppamenti delle forme viventi, ci si viene a trovare nelle stesse condizioni contraddittorie.

Il termine di « Lievito » è la traduzione letterale dei termini *Levure* dei Francesi, *Yeast* degli Inglesi, *Hefe* dei Tedeschi che sono di uso generalizzato: questo però nulla toglie che, a rigore, anche siffatte espressioni si equivalgono per inesattezza a quelle di Blastomiceti. Al riguardo non sarebbe inopportuno di considerare che tale designazione potrebbe anche essere mantenuta quale indicazione assolutamente generica e convenzionale come è di quella di « Batteri » e d'« Ifomiceti » alle quali nessuno ha rinunciato nonostante che i progressi della Batteriologia e della Micologia siano stati enormi e l'oggetto di queste discipline riguardi oggi moltissime forme che si presentano sotto aspetto molto differente che non sia quello di bastoncino o di filamento.

*
* *

In questi ultimi anni i progressi della Zimologia, da una parte, e lo studio di molte forme patogene o meno ma ad *habitat* umano ed animale, dall'altra, sono stati considerevolissimi ed essenziali; e non

è il caso quindi di soffermarsi su questioni di terminologia per la quale è giuocoforza di accontentarsi, come spesso, del convenzionale.

Il grande numero di ricerche, sospinte dal grandioso sviluppo delle utili applicazioni tecniche e dallo studio eziologico di alcune malattie per molti rami di detta e di altre discipline microbiologiche, ha moltiplicato la conoscenza delle forme di cui esse sono oggetto e degli svariati aspetti che assume la loro organizzazione.

Al di là della fondamentale distinzione dei Lieviti *ascosporigeni* e di quelli *anascosporigeni* ed oltre i subordinati caratteri morfologici, biometrici e colturali, stanno, di notevole importanza, le attività fisiologiche differenziali e non meno le forme varie di accrescimento le quali se, da un lato, sollevano questioni filogenetiche, dall'altro, aprono un campo che sembra assai vasto alla definizione delle razze o delle varietà.

Il numero quindi delle forme note risulta ormai abbastanza grande e, quel che è grave, le descrizioni di esse sono spesso imperfette e si presentano tutt'altro che con la *indispensabile uniformità*.

*
* *

La presente *Carta Descrittiva* mira appunto allo scopo di redigere ed archiviare su di uno schema unico, chiaro e possibilmente completo le descrizioni dei singoli Autori.

Lo stesso obbiettivo era stato assegnato alla Carta Descrittiva dei Batteri che implicava la revisione delle forme già note più che la catalogazione delle nuove, essendo gli studi batteriologici molto progrediti, e la prima carta del genere proposta dalla Società dei Batteriologi Americani fino dal 1923.

Qui, il tentativo della Carta Descrittiva per i Lieviti, non ha precedenti ed il compito con essa da assolvere è ancora più importante, poiche le ricerche su tali organismi all'infuori dei Lieviti ascosporigeni, per i quali si è raggiunta una soddisfacente conoscenza ed un poco di ordine è stato fatto (Stellin-Dekker, 1931), si trovano ancora in uno stato piuttosto caotico. Ciò non toglie valore al lodevole tentativo sistematico dei Lieviti anascosporigeni fatto da Ciferri e Redaelli (1925 e seguenti); ma le proposte che vengono da più parti di nuove classificazioni e l'ultimo sistema presentato da Lodder (1934) e dagli stessi Ciferri e Redaelli (1935) attestano per lo meno che le nostre conoscenze al riguardo esigono di essere rettificate, ampliate e completate. In questo non breve e non lieve compito la Carta Descrittiva dei Lieviti potrà essere — si spera — di qualche ausilio.

*
* *

Non è il caso di troppo indugiarsi sopra i singoli punti che sono stati fissati per i rilievi ai quali procedere e da consegnarsi nella Carta. Essi corrispondono, in fondo, alla tecnica sperimentale generalmente se non integralmente seguita.

1.°) *Caratteri delle colonie nane* (normali).

2.°) *Caratteri delle colonie giganti.*

Per esse si richiede tassativamente d'impiegare l'agar-malto agarizzando di questo l'infuso all'1,5-2%, e la gelatina di malto (densità infuso 10 Blg e 12% gelatina) qualora s'intenda di sostituire la gelatina nutritiva ordinaria; e, mentre per le colonie normali su piastra l'esame dovrebbe compiersi al 7.°, 15.°, 30.° giorno, per quelle giganti sarà sufficiente che venga eseguito soltanto al 30.° e 45.° giorno.

3.°) *Caratteri degli strisci.*

Per essi è richiesto l'impiego di agar-malto e quello dell'agar Gorodkowa (agar di carne peptonizzato all'1% e addizionato del 2,5‰ di glucosio) allo scopo di mettere in evidenza la sporulazione: esami al 7.°, 15.° e 30.° giorno.

Circa il colore, rilevabile tanto dalle colonie, quanto dagli strisci, esso sarà da riprodursi, a meno di adottare la nomenclatura di RIDGWAY ovvero di KLINOKSIECK e VALETTA (R. RIDGWAY, *Color Standards and Color Nomenclature,* Washington, 1912; P. KLINKSIECK e TH. VALETTA, *Code des Couleurs,* Paris, 1908).

4.°) *Caratteri delle colture liquide.*

Dovranno essere rilevati al 7.°, 15.° e 30.° giorno per lo meno su infuso di malto (1) e completati con i reperti conseguibili negli altri substrati di cui in appresso.

5.°) *Nutrizione.*

I caratteri della nutrizione si riferiscono all'accertamento dell'assimilabilità di particolari composti contenenti o azoto o carbonio. Per

(1) Kg. 1 di farina di malto sono rimescolati intimamente con litri 2,6 di acqua di condottura; ed il miscuglio per 3 ore è mantenuto in bagno-maria a 45° C., agitandolo. Trascorso questo tempo la temperatura s'innalza a 60° C. ancora per un'ora. Si filtra su setaccio di peli ed il filtrato si sterilizza in autoclave a 120° C. per 15 minuti; dopo di che si porta il liquido a 15° Blg nuovamente filtrandolo e sterilizzandolo.

Infine, si ripartiscie a cmc. 30 in palloncini sterili da 100 cmc. sottoponendolo ad un'ultima sterilizzazione.

Autore ..... *Istituto* ..... *N. di Archivio* .....

VIII. Riproduzione

Gemmazione

Forme di accrescimento:
- in assenza di pseudomicelio:
  - tipo toruloide . . .
  - - blastodendrioide . .
- in presenza di pseudomicelio:
  - ife continue . .
  - settate . . . .
- blastospore apicali . . . .
  - catenulate . . . . .
  - verticillate . . . . .
- bl. apicali e laterali . .
  - a catena . . . . .
  - in ammassi sferoidei .
  - verticillate

- *Sporulazione*

Formazione di aschi:
- partenogenetica . . .
- con vestigia di copulazione
- di origine sessuale:
  - isogamica . .
  - eterogamica .

N. delle spore per asco . . .

Germinazione delle spore . . .
- polare . . . . .
- obliqua . .
- equatoriale . . .

- *Formazione di artrospore*
  - esclusiva . .
  - abbondante . . .
  - scarsa .

Disegno delle forme di accrescimento

Eventuali osservazioni e breve discussione sul riferimento sistematico.

N. B. - I reperti saranno indicati in inchiostro rosso con i segni + o — a seconda che siano positivi o negativi, salvo ad indicare con parole dove altrimenti non è possibile.
In particolare, nella col. V. le lettere *i, a, v, s,* significheranno *intorbidamento, anello, velo, sedimento*